

## L'indicateur de pauvreté humaine pour les pays en développement (IPH-1)

Alors que l'IDH mesure les résultats moyens, l'IPH-1 mesure les *défavorisations* dans les trois dimensions fondamentales du développement humain capturées dans l'IDH :

- Une vie longue et en bonne santé - vulnérabilité au décès à un âge relativement jeune, telle que mesurée par la probabilité à la naissance de ne pas survivre jusqu'à l'âge de 40 ans.
- Connaissances - exclusion du monde de la lecture et des communications, telle que mesurée par le taux d'alphabétisation chez les adultes.
- Un niveau de vie décent - manque d'accès aux approvisionnements économiques généraux, tel que mesuré par la moyenne non pondérée de deux indicateurs, le pourcentage de la population sans accès à une source d'eau assainie et le pourcentage des enfants en sous poids pour leur âge.

Le calcul de l'IPH-1 est plus simple que le calcul de l'IDH. Les indicateurs de mesure des défavorisations sont déjà normalisés entre 0 et 100 (car elles sont exprimées en tant que pourcentages), donc il n'est pas nécessaire de créer des indicateurs de dimension comme pour l'IDH.

## Indicateur de pauvreté humaine pour les pays de l'OCDE sélectionnés (IPH-2)

L'IPH-2 mesure les défavorisations dans les dimensions identiques à l'IPH-1 et capture également l'exclusion sociale. Il traduit donc les défavorisations dans quatre dimensions :

- Une vie longue et en bonne santé - vulnérabilité au décès précoce, telle que mesurée par la probabilité à la naissance de ne pas survivre jusqu'à l'âge de 60 ans.
- Connaissances - exclusion du monde de la lecture et des communications, telle que mesurée par le pourcentage d'adultes (de 16 à 65 ans) manquant de capacités de lecture et d'écriture.
- Un niveau de vie décent - tel que mesuré par le pourcentage de personnes vivant en dessous du seuil de pauvreté (50 % du revenu disponible par foyer ajusté moyen).
- Exclusion sociale - telle que mesurée par le taux de chômage de longue durée (12 mois ou plus).

### Calcul de l'IPH-1

#### 1. La mesure de la défavorisation dans un niveau de vie décent

Une moyenne non pondérée de deux indicateurs est utilisée pour mesurer la défavorisation dans un niveau de vie décent.

$$\text{Moyenne non pondérée} = 1/2 (\text{population sans accès à une source d'eau assainie}) + 1/2 (\text{enfants en sous poids pour leur âge})$$

#### Exemple de calcul : Bolivie

Pourcentage de la population sans accès à une source d'eau assainie = 15 %

Pourcentage des enfants en sous poids pour leur âge = 8 %

$$\text{Moyenne non pondérée} = 1/2 (15) + 1/2 (8) = 11,3 \%$$

#### 2. Calcul de l'IPH-1

La formule servant à calculer l'IPH-1 est comme suit :

$$\text{IPH-1} = [1/3 (P_1^\alpha + P_2^\alpha + P_3^\alpha)]^{1/\alpha}$$

Où :

$P_1$  = Probabilité à la naissance de ne pas survivre jusqu'à un âge de 40 ans (fois 100)

$P_2$  = Taux d'alphabétisation chez les adultes

$P_3$  = Moyenne non pondérée de la population sans accès à une source d'eau assainie et des enfants en sous poids pour leur âge

$\alpha = 3$

#### Exemple de calcul : Bolivie

$P_1 = 15,5 \%$

$P_2 = 13,3 \%$

$P_3 = 11,3 \%$

$$\text{IPH-1} = [1/3 (15,5^3 + 13,3^3 + 11,3^3)]^{1/3} = 13,6$$

### Calcul de l'IPH-2

La formule utilisée pour le calcul de l'IPH-2 est la suivante :

$$\text{IPH-2} = [1/4 (P_1^\alpha + P_2^\alpha + P_3^\alpha + P_4^\alpha)]^{1/\alpha}$$

Où :

$P_1$  = Probabilité à la naissance de ne pas survivre jusqu'à l'âge de 60 ans (fois 100)

$P_2$  = Pourcentage d'adultes privés de compétences de lecture et d'écriture

$P_3$  = Pourcentage de la population sous le seuil de pauvreté (50 % du revenu disponible par foyer moyen ajusté)

$P_4$  = Taux de chômage à long terme (se prolongeant 12 mois ou plus)

$\alpha = 3$

#### Exemple de calcul d'échantillon : Canada

$P_1 = 8,1 \%$

$P_2 = 14,6 \%$

$P_3 = 11,4 \%$

$P_4 = 0,5 \%$

$$\text{IPH-2} = [1/4 (8,1^3 + 14,6^3 + 11,4^3 + 0,5^3)]^{1/3} = 10,9$$

### Pourquoi $\alpha = 3$ dans le calcul de l'IPH-1 et de l'IPH-2

La valeur de  $\alpha$  a une incidence importante sur l'IPH. Si  $\alpha = 1$ , l'IPH est la moyenne de ses dimensions. Lorsque  $\alpha$  augmente, une pondération plus importante est donnée à la dimension dans laquelle la défavorisation est la plus importante. Ainsi, lorsque  $\alpha$  augmente vers l'infini, l'IPH s'approche de la valeur de la dimension dans laquelle la défavorisation est la plus importante (pour la Bolivie, l'exemple utilisé pour calculer l'IPH-1, cette valeur serait de 15,5, égale à la probabilité à la naissance de ne pas atteindre l'âge de 40 ans).

Dans ce Rapport, la valeur 3 sert à fournir une pondération additionnelle et non totale aux domaines dans lesquels la défavorisation est plus aiguë. Pour une analyse détaillée de la formule mathématique de l'IPH, se reporter à Sudhir Anand et Amartya Sen, "Concepts of Human Development and Poverty: A Multidimensional Perspective" et à la fiche technique figurant dans le *Rapport mondial sur le développement humain 1997* (se reporter à la bibliographie indicative de cette fiche technique).

## L'indicateur sexospécifique de développement humain (ISDH)

Tandis que l'IDH mesure des résultats moyens, l'ISDH ajuste le résultat moyen pour traduire les *inégalités* entre les hommes et les femmes dans les dimensions suivantes :

- Une vie longue et en bonne santé, telle que mesurée par l'espérance de vie à la naissance.
- Connaissances, telles que mesurées par le taux d'alphabétisation chez les adultes et le taux combiné brut d'enrôlement primaire, secondaire et tertiaire.
- Niveau de vie décent, tel que mesuré par les revenus estimés (PPA USD).

Le calcul de l'ISDH comprend trois étapes. Tout d'abord, les indicateurs des hommes et des femmes dans chaque dimension sont calculés en vertu de cette formule générale :

$$\text{Indicateur de dimension} = \frac{\text{valeur réelle} - \text{valeur minimum}}{\text{valeur maximum} - \text{valeur minimum}}$$

Puis, les indicateurs des femmes et des hommes dans chaque dimension sont combinés de façon à pénaliser les différences des résultats entre les hommes et les femmes. L'indicateur en résultant, dénommé l'indicateur équitablement réparti, est calculé en vertu de cette formule générale :

$$\begin{aligned} & \text{Indicateur équitablement réparti} \\ &= \{[\text{part de la population féminine (indicateur féminin}^{1-?})] \\ &+ [\text{part de la population masculine (indicateur masculin}^{1-?})]\}^{1/?} \end{aligned}$$

€ mesure l'aversion envers l'inégalité. Dans l'ISDH € = 2. Ainsi, l'équation générale est la suivante :

$$\begin{aligned} & \text{Indicateur équitablement réparti} \\ &= \{[\text{part de la population féminine (indicateur féminin}^{-1})] \\ &+ [\text{part de la population masculine (indicateur masculin}^{-1})]\}^{-1} \end{aligned}$$

ce qui fournit la moyenne harmonieuse des indicateurs féminin et masculin.

Ensuite, on calcule l'ISDH en combinant les trois indicateurs équitablement répartis dans une moyenne non pondérée.

### Objectifs pour le calcul de l'ISDH

| Indicateur  | valeur maximum | valeur minimum |
|---|----------------|----------------|
| Espérance de vie des femmes à la naissance (années) | 87,5           | 27,5           |
| Espérance de vie des hommes à la naissance (années) | 82,5           | 22,5           |
| Taux d'alphabétisation chez les adultes (%)         | 100            | 0              |
| Taux d'enrôlement brut combiné (%)                  | 100            | 0              |
| Revenus estimés (PPA USD)                           | 40 000         | 100            |

Note : Les valeurs maximum et minimum (objectifs) pour l'espérance de vie sont de 5 années supérieures pour les femmes afin de tenir compte de leur espérance de vie plus longue. Pour conserver la relation entre les valeurs des femmes et des hommes de chaque indicateur, les valeurs échelonnées sont calculées en lieu et place des chiffres où soit les valeurs masculines, soit féminines ont dépassé le seuil (dans le cas de l'Alphabétisation chez les adultes, une valeur seuil pratique de 99% est utilisée). L'échelonnement est réalisé en multipliant les valeurs féminines et masculines par la valeur du seuil pratique divisée par la valeur reportée maximum pour les femmes ou les hommes.

### Calcul de l'ISDH

Cette illustration du calcul de l'ISDH est établie au moyen de données concernant la Turquie.

#### 1. Calcul de l'indicateur d'espérance de vie équitablement réparti

Il convient tout d'abord de calculer des indicateurs séparés pour les hommes et les femmes s'agissant de l'espérance de vie, au moyen de la formule générale des indicateurs de dimension.

|   |   |
|---|---|
| FEMME   | HOMME   |
| Espérance de vie : 48,4 ans   | Espérance de vie : 47,6 ans   |
| Indicateur d'espérance de vie = $\frac{48,4 - 27,5}{87,5 - 27,5} = 0,348$ | Indicateur d'espérance de vie = $\frac{47,6 - 22,5}{82,5 - 22,5} = 0,419$ |

Ensuite, les indicateurs féminins et masculins sont combinés afin de créer l'indicateur d'espérance de vie équitablement réparti au moyen de la formule générale des indicateurs équitablement répartis.

|                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| FEMME                         | HOMME                                 |
| Part de la population : 0,504 | Indicateur d'espérance de vie : 0,348 |
| Part de la population : 0,496 | Indicateur d'espérance de vie : 0,419 |

$$\text{Indicateur d'espérance de vie équitablement réparti} = \{[0,504 (0,348^{-1})] + [0,496 (0,419^{-1})]\}^{-1} = \mathbf{0,380}$$

#### 2. Calcul de l'indicateur d'éducation équitablement réparti

Tout d'abord, les indicateurs des taux d'alphabétisation chez les adultes et le taux d'enrôlement brut combiné primaire, secondaire et tertiaire sont calculés séparément pour les femmes et les hommes. Le calcul de ces indicateurs est simple, puisque les indicateurs utilisés sont déjà normalisés entre 0 et 100.

|   |   |
|---|---|
| FEMME   | HOMME   |
| Taux d'alphabétisation chez les adultes : 81,8 %      | Taux d'alphabétisation chez les adultes : 80,4 %      |
| Indicateur d'alphabétisation chez les adultes : 0,818 | Indicateur d'alphabétisation chez les adultes : 0,804 |
| Taux d'enrôlement brut : 70,1 %                       | Taux d'enrôlement brut : 69,0 %                       |
| Indicateur d'enrôlement brut : 0,701                  | Indicateur d'enrôlement brut : 0,690                  |

Puis, l'indicateur d'éducation, qui donne la pondération de deux tiers à l'indicateur d'alphabétisation chez les adultes et une pondération d'un tiers à l'indicateur d'enrôlement brut, est calculé séparément pour les hommes et les femmes.

$$\begin{aligned} \text{Indicateur d'éducation} &= 2/3 (\text{indicateur d'alphabétisation chez les adultes}) + 1/3 (\text{indicateur d'enrôlement brut}) \\ \text{Indicateur d'éducation chez les femmes} &= 2/3 (0,818) + 1/3 (0,701) = 0,779 \\ \text{Indicateur d'éducation chez les hommes} &= 2/3 (0,804) + 1/3 (0,690) = 0,766 \end{aligned}$$

Finalement, les indicateurs d'éducation pour les hommes et les femmes sont combinés pour créer l'indicateur d'éducation équitablement réparti.

|                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| FEMME                          | HOMME                          |
| Part de la population : 0,504  | Part de la population : 0,496  |
| Indicateur d'éducation : 0,779 | Indicateur d'éducation : 0,766 |

$$\text{L'indicateur d'éducation équitablement réparti} = \{[0,504 (0,779^{-1})] + [0,496 (0,766^{-1})]\}^{-1} = \mathbf{0,773}$$

#### 3. Calcul de l'indicateur des revenus équitablement réparti

Tout d'abord, les revenus féminins et masculins (PPA USD) sont estimés (pour de plus amples détails sur ce calcul, se reporter à l'addenda à cette fiche technique). Puis, l'indicateur du revenu est calculé pour chaque sexe. Tout comme pour l'IDH, les revenus sont ajustés au moyen du logarithme des revenus estimés (PPA USD) :

$$\text{Indicateur des revenus} = \frac{\log (\text{valeur réelle}) - \log (\text{valeur minimum})}{\log (\text{valeur maximum}) - \log (\text{valeur minimum})}$$

|   |  |
|---|--|
| FEMME   | HOMME  |
| Revenus estimés (PPA USD) : 5 913   | Revenus estimés (PPA USD) : 19 094   |
| Indicateur des revenus = $\frac{\log (5 913) - \log (100)}{\log (40 000) - \log (100)} = 0,681$ | Indicateur des revenus = $\frac{\log (19 094) - \log (100)}{\log (40 000) - \log (100)} = 0,877$ |

Le calcul de l'ISDH continue à la page suivante.

#### Calcul de l'ISDH (suite)

Ensuite, les indicateurs des revenus féminins et masculins sont combinés pour créer l'indicateur des revenus équitablement réparti :

FEMME

Part de la population : 0,504

Indicateur des revenus : 0,681

HOMME

Part de la population : 0,496

Indicateur des revenus : 0,877

$$\text{Indicateur des revenus équitablement réparti} = \{[0,504 (0,681^{-1})] + [0,496 (0,877^{-1})]\}^{-1} = \mathbf{0,766}$$

#### 4. Calcul de l'ISDH

Le calcul de l'ISDH est simple. Il s'agit simplement de la moyenne non pondérée des indicateurs des trois composants - l'indicateur d'espérance de vie équitablement réparti, l'indicateur d'éducation équitablement réparti et l'indicateur des revenus équitablement réparti.

$$\begin{aligned} \text{ISDH} &= 1/3 (\text{indicateur d'espérance de vie}) + 1/3 (\text{indicateur d'éducation}) + 1/3 (\text{indicateur des revenus}) \\ &= 1/3 (0,380) + 1/3 (0,773) + 1/3 (0,766) = 0,639 \end{aligned}$$

#### Pourquoi $\epsilon = 2$ dans le calcul de l'ISDH

La valeur de  $\epsilon$  correspond à la mesure de la pénalité pour l'inégalité entre les sexes. Plus la valeur est importante, plus lourdement la société est pénalisée pour disposer d'inégalités.

L'inégalité entre les sexes n'est pas pénalisée (dans ce cas, l'ISDH aurait une valeur similaire à celle de l'IDH). Un poids supérieur est attribué à un groupe ayant les résultats les plus faibles.

La valeur 2 sert à calculer l'ISDH (et l'IPF). Cette valeur affecte une pénalité moins importante à l'inégalité entre les sexes dans les résultats.

Pour une analyse détaillée de la formule mathématique de l'ISDH, se reporter à Sudhir Anand et Amartya Sen, "Gender Inequality in Human Development: Theories and Measurement," Kalpana Bardhan et Stephan Klasen. "UNDP's Gender-Related Indices: A Critical Review" et aux notes techniques du *Rapport mondial sur le développement humain 1995* et du *Rapport mondial sur le développement humain 1999* (se reporter à la bibliographie indicative à la fin de cette fiche technique).